

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-245710

(43) 公開日 平成11年(1999) 9月14日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

B 6 0 P 3/00

B 6 0 P 3/00

Z

F 0 4 B 15/02

F 0 4 B 15/02

F 0 4 C 5/00

3 4 1

F 0 4 C 5/00

3 4 1 C

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平10-66036

(22) 出願日

平成10年(1998) 3月3日

(71) 出願人 000198293

石川島建機株式会社

神奈川県横浜市金沢区昭和町3174番地

(72) 発明者 安間 孝之

神奈川県横浜市金沢区昭和町3174番地 石

川島建機株式会社内

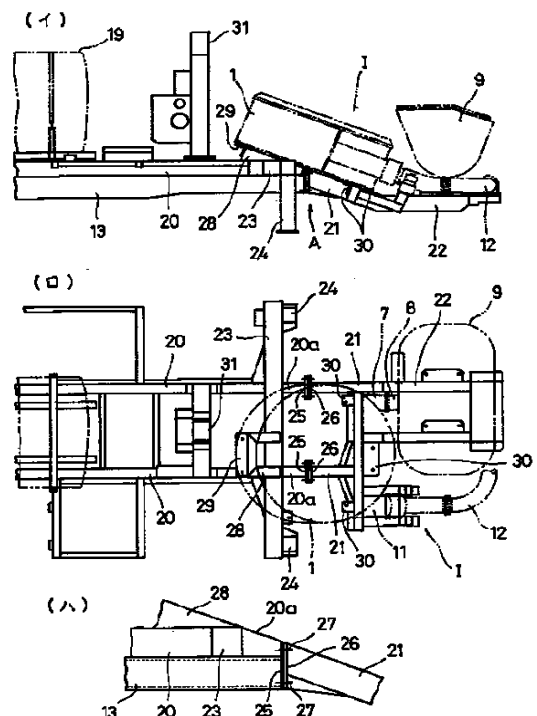
(74) 代理人 弁理士 坂本 光雄

(54) 【発明の名称】 粘性流体ポンプのポンプブロック支持装置

(57) 【要約】

【課題】 シャシフレーム上に搭載するポンプブロックとホッパを接近させたり、ホッパの地上高さを低くすること、等の条件を満足するようなポンプブロックの支持装置を提供する。

【解決手段】 シャシフレーム13の上面に上物支持用フレーム20を設置する。該上物支持用フレームの後端上面を後方へ下り勾配に切断して傾斜面20aを形成する。シャシフレーム13の後端面と上物支持用フレーム20の後端面に、後方へ傾斜するサブフレーム21を固定して、上面を上物支持用フレーム後端上面の傾斜面20aに合わせる。シャシフレーム後端部より前側には、前方へ上り勾配に傾斜させたサブフレーム28を上記傾斜面20aに合わせて設ける。上記サブフレーム21、28及び傾斜面20a上にポンプブロックIのケーシング1を搭載する。後方のサブフレーム21にホッパ支持フレーム22を延長させてホッパ9を搭載する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両のシャシフレームの上面に上物支持用フレームを設置して、該上物支持用フレームの後端部上面を後方へ緩やかに下り勾配となるように切断して傾斜面を形成し、且つ上記シャシフレームとその上面の上物支持用フレームの各後端面に、後方へ緩やかな傾斜で下り勾配となるようにしたサブフレームを、上記上物支持用フレームの傾斜面に上面の高さを合わせるように取り付けると共に、シャシフレームの後端部よりも前側に、前方へ上り勾配となるようにしたサブフレームを上記上物支持用フレームの傾斜面に上面の高さを合わせて設置して、上記前方及び後方の各サブフレーム上にポンプブロックのケーシングを緩やかに傾斜する姿勢で搭載支持させ、更に、上記後方のサブフレームの後端より後方へ延長させたホッパ支持フレーム上にポンプブロックのホッパを搭載支持させ、後方のサブフレームにかかる荷重をシャシフレームと上物支持用フレームで保持するようにしたことを特徴とする粘性流体ポンプのポンプブロック支持装置。

【請求項2】 シャシフレームとその上面の上物支持用フレームの各後端面に取り付けるサブフレームを、着脱できるようにした請求項1記載の粘性流体ポンプのポンプブロック支持装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は粘性流体ポンプ、特に、ポンピングチューブをローラで絞ることにによりホッパ内の粘性流体をポンピングチューブの一端から吸入して他端より吐出させるようにするスクイズ式粘性流体ポンプのポンプブロックをシャシ上に搭載して支持するためのポンプブロック支持装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】粘性流体ポンプのうち、スクイズ式ポンプは、図4に一例の概略を示す如く、円筒状に成形したケーシング1内に、両端にローラ2を各々回転自在に取り付けた回転体3を組み込み、該回転体3の中心位置に設けた軸4を、ケーシング1の外側に設置してある油圧モータMに連結して、該油圧モータMにより軸4を介して回転体3を回転させることにより両端のローラ2が公転するようにしてあり、又、上記ケーシング1内には、回転体3の軸4を中心とする円弧面を形成するようにパッド5を周壁に沿い設け、且つ中間部6aを上記パッド5に沿わせてU字状に配置したポンピングチューブ6の両端を、上記ケーシング1より外部へ突出させて、一端の吸入側7を吸入管8を介してホッパ9の底部開口部10に接続すると共に、他端の吐出側11を輸送管12に接続するようにしてポンプブロックIを構成し、上記回転体3を回転させてローラ2とパッド5との間でポンピングチューブ6を扁平状に圧潰して行くことによりホッパ9からの粘性流体の吸入、吐出が行われるようにして

ある。

【0003】従来、上記スクイズ式としてある粘性流体ポンプのポンプブロックIを車両に搭載するに際してポンプブロックIのケーシング1を横置きとする場合は、図5に示す如く、シャシフレーム13の後端部上面にケーシング1を水平状態に設置し、且つ該シャシフレーム13の後方にホッパ支持フレーム14を延長させて、その上にホッパ9を支持させる支持構造としている。図4中、15は旋回フレーム、16は下段ブーム、17は中段ブーム、18は上段ブーム、19は水タンクである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上記スクイズ式の粘性流体ポンプのポンプブロックIを車両に搭載する場合には、①吸入抵抗を小さくしてポンプ性能を良くするためにポンプブロックIのケーシング1とホッパ9とを出来るだけ接近させること、②小型ミキサー車のシュートとの関係からホッパ9の地上高さを低くすること、③ポンプブロックIのケーシング1の搭載角度は緩やかにすること、④車両の後輪位置からホッパ支持フレーム14後端部下面への抜け出し角度を10度確保すること、という4つの条件を満たすようなポンプブロックの支持構造とすることが理想とされているが、従来のポンプブロック支持構造では、ポンプブロックIのケーシング1がシャシフレーム13の後端部上面に搭載されていて、後方のホッパ9との距離が長く、ポンプブロックIのケーシング1とホッパ9を接近させることが困難であったり、又、ホッパ支持フレーム14がシャシフレーム13の後端に水平方向に延長されていてホッパ9の地上高さを低くすることが困難であった。そのため、吸入抵抗が大きくポンプ性能を充分に発揮させられなかったり、オーバーハングされているホッパ9の自重がすべてシャシフレーム13に伝えられるだけで、シャシフレーム上に設置される上物支持用フレームに荷重を伝達させることができない、という問題があった。

【0005】そこで、本発明は、上記理想とされる条件を出来るだけ達成できるようにした粘性流体ポンプのポンプブロック支持装置を提供しようとするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題を解決するために、車両のシャシフレームの上面に上物支持用フレームを設置して、該上物支持用フレームの後端部上面を後方へ緩やかに下り勾配となるように切断して傾斜面を形成し、且つ上記シャシフレームとその上面の上物支持用フレームの各後端面に、後方へ緩やかな傾斜で下り勾配となるようにしたサブフレームを、上記上物支持用フレームの傾斜面に上面の高さを合わせるように取り付けると共に、シャシフレームの後端部よりも前側に、前方へ上り勾配となるようにしたサブフレームを上記上物支持用フレームの傾斜面に上面の高さを合わせて設置して、上記前方及び後方の各サブフレーム上にポン

アブロックのケーシングを緩やかに傾斜する姿勢で搭載支持させ、更に、上記後方のサブフレームの後端より後方へ延長させたホッパ支持フレーム上にポンプブロックのホッパを搭載支持させ、後方のサブフレームにかかる荷重をシャシフレームと上物支持用フレームで保持するようにした構成とし、又、シャシフレームとその上面の上物支持用フレームの各後端面に取り付けるサブフレームを、着脱できるようにした構成とする。

【0007】ポンプブロックは、シャシフレームとその上面の上物支持用フレームの後端面に固定されているサブフレーム上に搭載させて支持するようにしてあるもので、ポンプブロックのケーシングをシャシフレームの後端よりも後方へ張り出した状態で搭載させることができ、ポンプブロックとホッパを接近させることができ、ポンプ性能を良くすることができ、又、上記サブフレームにホッパ支持用フレームを延長させてホッパを支持しているもので、オーバーハングされたホッパの荷重をシャシフレームと上物支持用フレームに伝えることができ、十分な強度で荷重を支持できる。又、上物支持用フレームの後端部上面を斜めに切断して傾斜面にし、この傾斜面にサブフレームの上面を合わせるようにしている

ので、上物支持用フレームの後端部上面をカットしない場合に比してサブフレームの取付高さを低くできて、ポンプブロックの全高を低くできることになる。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0009】図1及び図2(イ)(ロ)(ハ)は本発明の実施の一形態を示すもので、図5に示した場合と同様に、多段式のブーム16、17、18を有する車両のシャシフレーム13上に、図4に示す如きスクイズ式粘性流体ポンプのポンプブロックIのケーシング1を横置きにして搭載し、且つ該ポンプブロックIのケーシング1の搭載位置の後方に、ホッパ9を支持させるようにしてある構成において、上記シャシフレーム13の上面に上物支持用フレーム20を設置し、且つ該シャシフレーム13の後端と上物支持用フレーム20の後端に取り付けて後方へオーバーハングさせ且つ上面を後方へ緩やかな下り勾配に傾斜させたサブフレーム21を利用して、ポンプブロックIのケーシング1を傾斜させた姿勢で搭載させて支持させるようにし、上記サブフレーム21の後端に接続させて延長させたホッパ支持フレーム22上にホッパ9を支持させるようにする。

【0010】詳述すると、スクイズ式の粘性流体ポンプを搭載させようとする車両のシャシフレーム13の上面に、車両に搭載する各種上物の支持用のフレーム20を設置し、該上物支持用のフレーム20の後端側に、左右方向に配して左右両端に脚部24を備えたアウトリガー装置のフレーム23を組み付けて支持させるようにしてある構成において、図2(ハ)に一部を拡大して示す如

く、上記上物支持用フレーム20の後端部上面を、後方へ下り勾配となるように緩やかに傾斜するように斜めに切断して傾斜面20aに形成し、該上面を傾斜面20aとした上物支持用フレーム20の後端面と上記シャシフレーム13の後端面に、1枚の接続用プレート25を溶接等にて固定して、該シャシフレーム13の後端部と上物支持用フレーム20の後端部とを一体構造とする。一方、後端側を緩やかな下り勾配となるよう傾斜させたサブフレーム21の前端面を垂直な面となるよう切断して、該垂直切断面に溶接等にて固定した接続用プレート26を、上記接続用プレート25にボルト27で着脱自在に取り付けることにより、サブフレーム21を後方へオーバーハングさせてシャシフレーム13と上物支持用フレーム20に支持させるようにすると共に、該サブフレーム21の上面を上物支持用フレーム20後端上面の傾斜面20aに合わせて面一の傾斜面となるようにする。

【0011】又、上記シャシフレーム13の後端部よりも前側に、前方へ上り勾配となるような緩やかな傾斜で平面形状がコ字状のサブフレーム28を配して、上記アウトリガー装置のフレーム23の上面及び上物支持用フレーム20の上面に固定すると共に、該前方のサブフレーム28の傾斜面を、上記サブフレーム21、上物支持用フレーム20後端上面の傾斜面20aと面一となるようにする。

【0012】更に、上記前方と後方の各サブフレーム28と21及び上物支持用フレーム20の後端上面の傾斜面20a上に、ポンプブロックIのケーシング1を載置させ、上記前方のサブフレーム28のブラケット29及び後方のサブフレーム21のブラケット30を介してポンプブロックIのケーシング1をサブフレーム21、28に固定し、該ポンプブロックIのケーシング1が緩やかに傾斜した姿勢で且つシャシフレーム13の後端よりも後方へ張り出した姿勢で搭載支持させるようにし、又、上記後方のサブフレーム21の後端より後方へ延長するように水平状態に取り付けたホッパ支持フレーム22上に、ホッパ9を、その後端部をオーバーハング限界に合わせて搭載支持させて、該ホッパ9の自重をサブフレーム21を介してシャシフレーム13と上物支持用フレーム20で保持させるようにし、ホッパ9の中心位置の底部の開口に接続させた吸尿管8を緩やかに傾斜した姿勢のケーシング1のポンピングチューブ6の吸入側7に接続させると共に、ポンピングチューブ6の吐出側11を輸送管12に接続し、ホッパ9内の粘性流体をポンピングチューブ6で吸入して吐出させるようにする。

【0013】なお、図中、31は多段のブームを折りたたんで格納したときに最上段のブームをシャシ上に支持させるようにするブーム支持材であり、その他図5に示したものと同一のものには同じ符号が付してある。

【0014】本発明の粘性流体ポンプのポンプブロック

支持装置は、上記構成としてあるので、スクイズ式の粘性流体ポンプのケーシング1を横置きするようにしてポンプブロックIを搭載するときは、ケーシング1の下面側を、上物支持用フレーム20の後端上面の傾斜面20aとこの傾斜面20aと一致させてあるサブフレーム21及び28の上面に載置させて固定する。これによりポンプブロックIのケーシング1の中央部分がシャシフレーム13の後端付近となるように後方へ張り出し且つ緩やかに傾斜した姿勢で搭載支持することができ、一方、ホッパ9はオーバーハング限界に配置されているので、ポンプブロックIのケーシング1とホッパ9とを接近させることができ、吸入管8の長さを短くすることができ、ポンプ性能を良くすることができ、且つポンプブロックIのケーシング1が緩やかな傾斜角度で搭載されることから、ケーシング1内のポンピングチューブ6の吸入側7が緩やかな傾斜で下がっているのに対しホッパ9の底部に接続した吸入管8の先端はやや上向きとなるので、ポンピングチューブ6の吸入側7と吸入管8との接続をほぼ直線状に行うこともできて、吸入性を向上させることができる。しかも、ポンプブロックIのケーシング1は緩やかな傾斜であるため、ポンピングチューブ6の吸入力に支障を来すことはない。

【0015】又、前方及び後方のサブフレーム28及び21は、上物支持用フレーム20の後端上面に形成した傾斜面20aに高さを合わせて取り付けがあるので、上物支持用フレーム20の後端部上面を切り取らないでサブフレーム28と21を傾斜させる場合に比してサブフレーム28と21の傾斜する上面のレベルを下げることで、これに伴いポンプブロックIの搭載高さを下げることができて、ホッパ9の設置位置も下げることができ、ホッパ9の地上高さを低くすることができることになる。

【0016】更に、後方へオーバーハングしているサブフレーム21とこれと一体のホッパ支持フレーム22は、シャシフレーム13のみならず、上物支持用フレーム20にも荷重を保持させるようにしてあることから、ホッパ支持フレーム22上に搭載するホッパ9の荷重を安定して支持することができる。因に、シャシフレーム13のみに支持させたのでは、シャシフレーム13の構造上耐えられないおそれがある。

【0017】本発明のポンプブロック支持装置においては、ポンプブロックIのケーシング1を搭載支持するサブフレーム21がシャシフレーム13及び上物支持用フレーム20の後端面から取り外すことができるので、ポンプブロックIのケーシング1を前側のサブフレーム28のブラケット29から取り外すことにより、ポンプブロックIのケーシング1をサブフレーム21と一体のまま簡単にシャシフレーム13及び上物支持用フレーム20から取り

外せることから、ホッパ9をも取り外すことができる。これによりトラックシャシとポンプブロックIとを切り離した状態で移動することも可能である。

【0018】次に、図3は本発明の他の実施の形態を示すもので、上述した実施の形態と同様な構成において、ポンプブロックIの円筒状ケーシング1の直径よりも大きい径のケーシング1として搭載するようにしたものである。

【0019】図3に示す如く、ケーシング1の直径を大きくしたポンプブロックIを搭載支持する場合は、ポンピングチューブ6の吸入側と吐出側の対峙間隔が広くなる関係でホッパ9の位置が外側へずれるため、シャシフレーム13及び上物支持用フレーム20の各後端面に取り付けた後方へ下り勾配となるサブフレーム21の後端部を左右方向に広くした形状とすると共に、前方へ上り勾配となるサブフレーム28の左右方向の幅寸法を大きくした形状にし、且つ上記サブフレーム21の後端に延長して設けられたホッパ支持フレーム22上にホッパ9を搭載支持するようにしたものである。

【0020】この実施の形態のように、サブフレーム21、28の寸法を大きくすることにより、ケーシング1の径の大きいポンプブロックIでも容易に搭載させることができる。

【0021】なお、上記各実施の形態では、シャシフレーム13及び上物支持用フレーム20の各後端面に、サブフレーム21を後方へ延長するように着脱自在に取り付けた場合を示したが、シャシフレーム13及び上物支持用フレーム20の後端面にサブフレーム21を直接溶接等で固定するようにしてもよいこと、その他本発明の要旨を逸脱しない範囲内で種々変更を加え得ることは勿論である。

【0022】

【発明の効果】以上述べた如く、本発明の粘性流体ポンプのポンプブロック支持装置によれば、シャシフレーム及び上物支持用フレームの各後端面に、後方へ下り勾配となるように緩やかに傾斜させたサブフレームを後方へ延長させるように取り付け、且つ上記シャシフレームの後端部よりも前側に、前方へ上り勾配となるように緩やかに傾斜させてサブフレームを取り付け、該前方のサブフレームと上記後方のサブフレームの傾斜面を、シャシフレーム上面の上物支持用フレーム後端上面に形成した後方への下り勾配となる傾斜面に合わせるようにして、上記前方及び後方のサブフレーム及び上物支持用フレーム後端部上面に、ポンプブロックのケーシングを傾斜した姿勢で且つケーシングがシャシフレームの後端よりも後方へ張り出すような姿勢で搭載支持させ、更に、後方へオーバーハングさせたサブフレームの後端に後方へ延長させたホッパ支持フレームにホッパを搭載支持させて、該ホッパの荷重をサブフレームを介してシャシフレームと上物支持用フレームで保持するようにし、更に

又、シャシフレーム及び上物支持用フレームの各後端面とサブフレームとを着脱自在に連結した構成としてあるので、次の如き優れた効果を奏し得る。

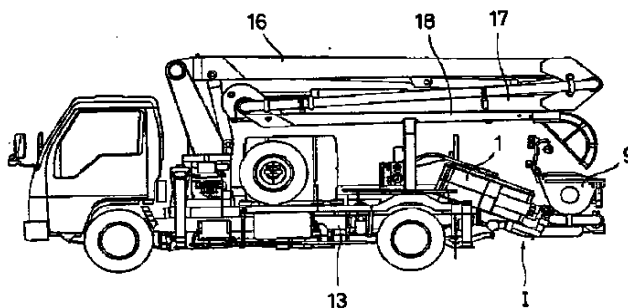
(1) ポンプブロックのケーシングがシャシフレームの後端面よりも後方へ張り出すようにして搭載できるため、ポンプブロックのケーシングとホッパとを接近させることができ、吸入管を短くすることができてポンプ性能を改善することができる。

(2) (1) の如くポンプブロックのケーシングを後方へずらして搭載できることから、車両の前方でブームを使用した粘性流体の打設作業において、ポンプブロックをカウンターウエイトとして活用することができる。

(3) 緩やかな傾斜角度でポンプブロックのケーシングが搭載されるので、ポンプブロックのケーシングの搭載角を緩やかにするという条件を満たすことができると共に、ホッパ底部に接続した吸入管とポンピングチューブとの接続部を屈曲させることなく、ほぼ直線状に接続させることができる。

(4) シャシフレーム上面の上物支持用フレームの後端上面を斜めに切断して傾斜面を形成し、この傾斜面に高さを合わせて前方及び後方のサブフレームの上面を定め、その上にポンプブロックのケーシングを載せるようにするので、ポンプブロックの搭載高さを、上物支持用フレーム後端上面を切り取った分だけ低くすることができることと、ポンプブロックのケーシングを後方へ緩やかに傾斜するように搭載することからもホッパの地上高さをより低くすることができ、更に、車両の後輪部から後方のホッパ支持フレーム下面への抜け出し角度を確保できる。

【図1】



(5) シャシフレーム及び上物支持用フレームの各後端面に、後方のサブフレームを着脱自在に取り付けることにより、後方へオーバーハングに取り付けられるサブフレームを簡単に取り外すことができ、ポンプブロックやホッパを切り離した状態で車両の移動をさせることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の粘性流体ポンプのポンプブロック支持装置を採用したブーム付車両の側面図である。

【図2】本発明の実施の一形態を示すもので、(イ)はポンプブロック搭載部の概略側面図、(ロ)は(イ)の概略平面図、(ハ)は(イ)のA部拡大図である。

【図3】本発明の実施の他の形態を示すもので、図2(ロ)に対応する概略平面図である。

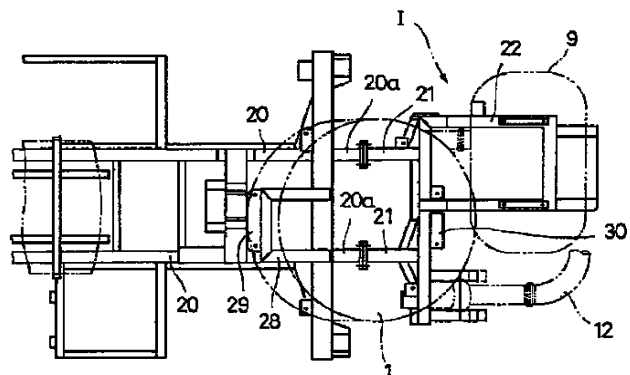
【図4】スクイズ式の粘性流体ポンプの概略平面図である。

【図5】従来のスクイズ式粘性流体ポンプを搭載したブーム付車両の概略側面図である。

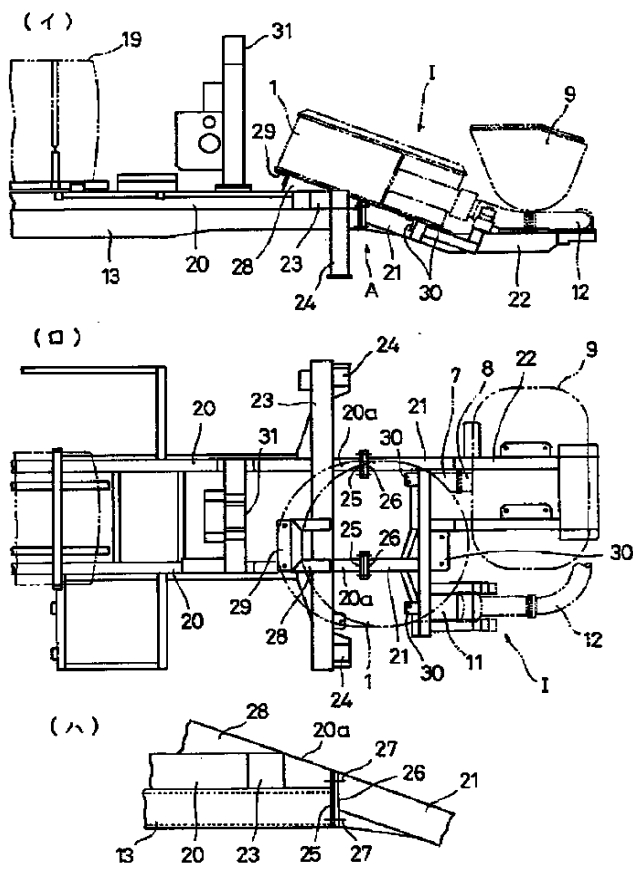
【符号の説明】

- I ポンプブロック
- 1 ケーシング
- 9 ホッパ
- 13 シャシフレーム
- 20 上物支持用フレーム
- 21 サブフレーム
- 22 ホッパ支持フレーム
- 25, 26 接続用プレート
- 28 サブフレーム

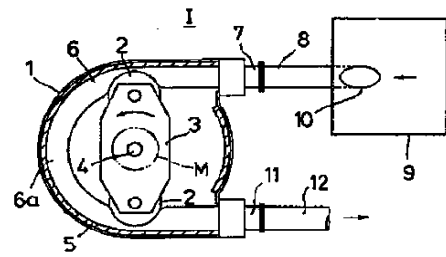
【図3】



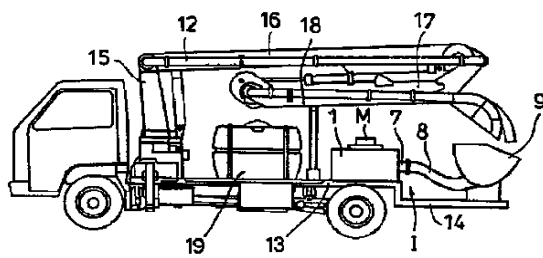
【図2】



【図4】



【図5】



PAT-NO: JP411245710A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11245710 A
TITLE: PUMP BLOCK SUPPORTING DEVICE
FOR VISCOUS FLUID PUMP
PUBN-DATE: September 14, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
YASUMA, TAKAYUKI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
ISHIKAWAJIMA CONSTR MACH CO	N/A

APPL-NO: JP10066036
APPL-DATE: March 3, 1998

INT-CL (IPC): B60P003/00 , F04B015/02 , F04C005/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a pump block supporting device to satisfy such a condition that a pump block mounted on a chassis frame is close to a hopper, and that a ground clearance of the hopper is lowered.

SOLUTION: A mounted ware supporting frame 20 is disposed on the upper face of a chassis frame 13. The rear end upper face of the supporting frame 20 is cut with a descending slope toward its rear side to form a sloped face 20a. A sub-frame 21 sloped toward its rear

side is fixed to the rear end face of the chassis frame 13 and the rear end face of the supposing frame 20 to face its upper face to the sloped face 20a of the rear end upper face of the supporting frame 20. In the more front side than the rear end part of the chassis frame 13, a sub-frame 28 sloped with an ascending slope toward its front side is provided to be adjusted to the sloped face 20a. A casing 1 of a pump block I is mounted on the sub-frames 21, 28 and the sloped face 20a. A hopper supporting frame 22 is extended to the brakwared sub-frame 21 to mount a hopper 9.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO